

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0086841
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 30일
Date of Application DEC 30, 2002

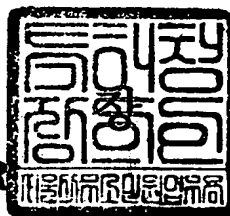
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 31 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002. 12. 30
【발명의 명칭】	동력전달장치
【발명의 영문명칭】	APPARATUS FOR POWER TRNASMISSION
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이용현
【성명의 영문표기】	LEE, YONG HYUN
【주민등록번호】	590109-1148614
【우편번호】	442-390
【주소】	경기도 수원시 팔달구 신동 916 영통3차 풀림아이원A 103-304
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이동규
【성명의 영문표기】	LEE, DONG GY00
【주민등록번호】	660429-1108710
【우편번호】	442-728
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 신명아파트 634동 1802호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)

【수수료】

【기본출원료】	16	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	5	항	269,000	원
【합계】	298,000		원	
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】**【요약】**

개시된 본 발명에 의한 동력전달장치는 제 1 기어 지지프레임에 마련된 제 1 기어트레인과 제 1 지지프레임에 이웃한 제 2 기어 지지프레임에 마련된 제 2 기어트레인을 연결하기 위한 동력전달장치에 있어서, 제 1 기어트레인에 연결되도록 제 1 기어 지지프레임에 설치되는 아이들기어와; 아이들기어와 동축적으로 설치되며, 아이들 기어를 중심으로 회동가능한 V자 형태의 스윙암과; 스윙암의 양단 각각에 회전가능하게 설치되며, 기어암의 회동시 상기 제 2 기어트레인에 선택적으로 연결되는 한 쌍의 스윙기어;를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이상과 같은 본 발명에 의한 동력전달장치에 의하면, 각각의 기어 지지프레임의 조립공차가 발생되더라도 스윙암에 마련된 스윙기어에 의해 공차를 보상하여 연결시키므로, 상기 축간거리가 불균일해 질 경우 발생하는 동력전달상 탈조, 기어마모, 전달효율 저하등의 문제가 발생되지 않는다.

【대표도】

도 3

【색인어】

동력전달장치, 기어트레인, 스윙기어, 암기어

【명세서】

【발명의 명칭】

동력전달장치{APPARATUS FOR POWER TRNASSMISSION}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 아이들 기어를 이용하여 제 1 기어 지지프레임과 제 2 기어 지지프레임의 기어트레인을 연결한 상태를 나타내는 간략도,

도 2는 본 발명에 의한 동력전달장치를 기어트레인에 연결한 상태를 나타낸 사시도,

도 3은 도 2의 요부를 나타낸 사시도,

도 4는 본 발명에 의한 동력전달장치의 분해사시도,

도 5는 본 발명에 의한 동력전달장치가 정방향 회전을 할때 동작하는 상태를 나타낸 측면도, 그리고,

도 6은 본 발명에 의한 동력전달장치가 역방향 회전을 할때 동작하는 상태를 나타낸 측면도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10.. 스윙암 11.. 스윙기어 결합돌기

12.. 이탈방지턱 20.. 아이들 기어

30.. 스윙기어 40.. 탄성부재

100.. 동력전달장치

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <12> 본 발명은 동력전달장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 동력축간거리가 불균일해 질 경우 발생하는 동력전달상 탈조, 기어마모, 전달효율 저하등의 문제를 개선할 수 있는 스윙기어를 포함하는 동력전달장치에 관한 것이다.
- <13> 일반적으로 구동원에서 발생된 동력을 소요의 유닛으로 전달하기 위해 사용되는 기어트레인을 하나 이상 구비하는 기계장치는 각 기어트레인마다 개별적인 구동원을 사용하기 보다는, 소정의 동력전달장치에 의해 하나의 구동원에서 발생된 동력을 분배하여 사용되는 경우가 많다. 이 경우 개별적인 구동원을 구비하지 않아도 되기 때문에 보다 경제적이며 작은부피의 기계장치를 구현할 수 있다.
- <14> 그런데, 각각의 기어트레인이 복잡하게 구성될 경우에는 하나의 프레임에 상기 기어트레인 모두가 설치되기 어렵기 때문에, 각각 별도의 기어 지지프레임을 갖게 된다. 이 경우 각각의 기어 지지프레임 사이에 아이들 기어를 설치하여 동력이 분배될 수 있다.
- <15> 도 1은 일반적인 동력전달장치로 아이들 기어를 사용하여 각 기어트레인을 연결한 상태를 간략하게 나타낸 것이다.
- <16> 즉, 구동모터(1)에서 발생된 동력은 모터기어(2)를 통해 아이들 기어(3)로 전달되며, 상기 아이들 기어(3)로 전달된 동력은 제 1 기어 지지프레임(4)과 제 2 기어 지지프레임(5)에 설치된 제 1 및 제 2 기어트레인(6)(7)에 전달되어 각 기어트레인에 장착된 유닛을 구동시킨다.

<17> 그런데, 상기 제 1 기어 지지프레임(4)과 제 2 기어 지지프레임(5)사이의 동력축간거리 (d)는 각 지지프레임 사이의 조립공차에 의해 가변될 수 있어, 동력전달상 탈조, 기어마모, 전달효율 저하 등의 문제가 발생하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 동력축간거리가 조립공차에 의해 변화되더라도 그 영향을 받지 않도록 구조가 개선된 동력전달장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<19> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 동력전달장치는, 제 1 기어 지지프레임에 마련된 제 1 기어트레인과 상기 제 1 지지프레임에 이웃한 제 2 기어 지지프레임에 마련된 제 2 기어트레인을 연결하기 위한 동력전달장치에 있어서, 상기 제 1 기어트레인에 연결되도록 상기 제 1 기어 지지프레임에 설치되는 아이들기어와; 상기 아이들기어와 동축적으로 설치되며, 상기 아이들 기어를 중심으로 회동가능한 V자 형태의 스윙암과; 상기 스윙암의 양단 각각에 회전가능하게 설치되며, 상기 기어암의 회동시 상기 제 2 기어트레인에 선택적으로 연결되는 한 쌍의 스윙기어;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<20> 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 상기 스윙암은 중심에 상기 아이들 기어의 지지축이 결합되는 축공이 형성된 V자 형태의 몸체와; 상기 몸체의 양단에 돌출되게 마련되어 상기 스윙 기어를 회전가능하게 지지하는 결합돌기;를 포함하는 것이 좋다.

<21> 그리고, 상기 결합돌기는 중앙을 기준으로 소정 폭으로 절개되며, 끝단은 상기 스윙기어가 삽입되는 방향으로 모따기형성되고, 타단은 각지게 형성된 이탈방지턱이 형성될 수 있다.

- <22> 그리고, 상기 동력전달장치는 상기 스윙기어와 상기 스윙암 사이에 설치되며, 상기 스윙기어를 스윙암에 밀착시켜 상기 스윙기어의 요동을 방지하는 탄성부재를 더 포함할 수 있다.
- <23> 그리고, 상기 탄성부재는 그 중심이 스윙기어와 동축적으로 결합되는 판스프링으로 형성될 수 있다.
- <24> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 설명한다. 참고로 본 발명에 의한 동력전달장치를 설명하는데 있어, 종래 기술과 작용 및 효과가 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하여 설명한다.
- <25> 첨부한 도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예로서, 복합기의 동력전달장치에 적용된 것을 나타낸 사시도이다. 그리고, 도 4는 본 발명의 구조를 나타내는 분해사시도, 도 5 및 도 6은 본 발명의 동작상태를 나타낸 측면도이다.
- <26> 본 발명에 의한 동력전달장치(100)는 도 2 내지 도 4에 나타낸 바와 같이 스윙암(10)과, 아이들기어(20)와, 한쌍의 스윙기어(30)를 포함한다.
- <27> 상기 스윙암(10)은 상기 제 1 기어트레인(6)에 연결되도록 상기 제 1 기어 지지프레임(4)에 아이들기어(20)와 함께 회동가능하게 설치된다. 상기 스윙암(10)은 V자 형태의 몸체를 가지는데, 그 양 끝단에는 스윙기어 결합돌기(11)가 각각 마련된다.
- <28> 상기 결합돌기(11) 각각에는 스윙기어(31,33)가 회동가능하게 설치되는데, 이 스윙기어들(31,33)에 의해 상기 제 2 기어 지지프레임(5)에 구성된 기어트레인(7)으로 동력이 전달된다.
- <29> 상기 결합돌기(11)의 끝단에는 상기 스윙기어(31,33)가 삽입되는 방향으로 모따기가 되고, 그 타단은 각지게 형성된 이탈방지 턱(12)이 구성된다.

- <30> 본 발명의 실시예로서 상기 이탈방지 턱(12)을 포함하는 결합돌기(11)는 중앙을 기준으로 소정 폭으로 길이방향으로 절개되어 상기 스윙기어(30)가 삽입/결합시 탄성변형된다.
- <31> 그리고, 상기 결합돌기(11)에는 상기 스윙기어(31,33)를 탄성지지하여, 상기 스윙암(10)에 밀착시키는 탄성부재(40)가 설치된다. 상기 탄성부재(40)는, 바람직하게는 도너츠형의 몸체로 이루어진 판스프링인 것이 좋다. 이 탄성부재(40)에 의해 동력전달시 발생할 수 있는 상기 스윙기어(31,33)의 요동이 방지된다.
- <32> 도 2의 부호 8은 제 1 기어트레인(6)에 설치된 피딩유닛이고, 미설명 부호 9는 제 2 기어트레인(7)에 설치된 스캐닝 유닛이다. 그리고, 도 3과, 도 5 및 도 6의 도면부호 6'는 구동모터(1)에서 발생된 동력을 전달하는 동력전달기어이고, 도면부호 7'는 제 2 기어지지 프레임(5)에 설치된 제 2 기어트레인의 제 1 연결기어이다. 따라서, 상기 피딩유닛(8)과 스캐닝 유닛(9)은 상기 동력전달기어(6')에 분배된 구동모터(1)의 동력에 의해 동작된다.
- <33> 이하, 본 발명의 동작에 대해 첨부된 도면과 함께 설명하도록 한다.
- <34> 도 5 및 도 6은 구동모터의 정방향 및 역방향 회전시 본 발명에 의한 동력전달장치(100)가 동작되는 상태를 나타낸 것으로, 사무자동화기기, 예컨대 복합기에 적용된 경우를 나타낸 것이다.
- <35> 즉, 상기 구동모터(1)가 동작을 시작하여 상기 모터기어(2)가 정방향으로 회전 하게 되면, 상기 모터기어(2)에 연결된 동력전달기어(6')와 상기 아이들 기어(20)는 서로 치합되어 회전된다. 이 때, 상기 아이들 기어(20)의 회전에 의해 발생하는 모멘트에 의해 상기 스윙암(10)이 반시계 방향으로 회전된다.

<36> 상기 스윙암(10)이 반시계 방향으로 회전하면, 상기 스윙암(10)의 끝단에 결합된 스윙기어(31)가 상기 제 2 기어트레인의 제 1 기어(7')와 접촉하면서 회전하게 된다. 이 때, 상기 스윙암(10)은 상기 제 2 기어트레인의 제 1 기어(7')와 접촉할 때 까지 회전하게 되어 상기 스윙기어(31)와 상기 제 2 기어트레인의 제 1 기어(7')가 부드럽게 연결되므로, 제 1 기어지지프레임(4)과 제 2 기어지지프레임(5)의 동력축간거리(d)가 조립오차에 의해 가변되더라도 상기 아이들 기어(20)에서 전달받는 동력은 탈조, 기어마모, 전달효율 저하등의 문제가 발생하지 않으면서 제 2 기어트레인(7)으로 전달될 수 있다. 따라서, 상기와 같은 과정에 의해 동력을 전달받는 상기 제 2 기어트레인(7)은 소정의 스캐닝 유닛(9, 도2 참조)을 동작 시킬 수 있다.

<37> 한편, 상기 구동모터(1)가 동작을 시작하여 상기 모터기어(2)가 역방향으로 회전을 하게 되면, 상기 모터기어(2)에 연결된 상기 아이들 기어(20)는 상기 모터기어(2)와 치합되어 회전된다. 이 때, 상기 스윙기어(33)의 회전에 의해 발생하는 모멘트에 의해 상기 스윙암(10)은 시계 방향으로 회전되고, 앞서 설명한 것과 동일한 과정에 의해 상기 스윙기어(33)가 상기 제 2 기어트레인의 제 1 기어(7')에 연결되어 동력을 전달하게 된다.

【발명의 효과】

<38> 이상과 같은 본 발명에 의한 동력전달장치에 의하면, 각각의 기어 지지프레임의 조립공차가 발생되더라도 스윙암에 마련된 스윙기어에 의해 공차를 보상하여 연결시키므로, 상기 축간거리가 불균일해 질 경우 발생하는 동력전달상 탈조, 기어마모, 전달효율 저하등의 문제가 발생되지 않는다.

<39> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 즉, 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진자라면 첨부된 실용신안등록청구범위의 사상 및 범주를 일탈

함이 없이 다수의 변경 및 수정이 가능할 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

제 1 기어 지지프레임에 마련된 제 1 기어트레인과 상기 제 1 지지프레임에 이웃한 제 2 기어 지지프레임에 마련된 제 2 기어트레인을 연결하기 위한 동력전달장치에 있어서,

상기 제 1 기어트레인에 연결되도록 상기 제 1 기어 지지프레임에 설치되는 아이들기어와;

상기 아이들기어와 동축적으로 설치되며, 상기 아이들 기어를 중심으로 회동가능한 V자 형태의 스윙암과;

상기 스윙암의 양단 각각에 회전가능하게 설치되며, 상기 기어암의 회동시 상기 제 2 기어트레인에 선택적으로 연결되는 한 쌍의 스윙기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 동력전달장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 스윙암은,

중심에 상기 아이들 기어의 지지축이 결합되는 축공이 형성된 V자 형태의 몸체와;

상기 몸체의 양단에 돌출되게 마련되어 상기 스윙기어를 회전가능하게 지지하는 결합돌기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 동력전달장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 결합돌기는,

중앙을 기준으로 소정 폭으로 절개되며, 끝단은 상기 스윙기어가 삽입되는 방향으로 모따기형성되고, 타단은 각지게 형성된 이탈방지턱이 형성된 것을 특징으로 하는 동력전달장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 스윙기어와 상기 스윙암 사이에 설치되며, 상기 스윙기어를 스윙암에 밀착시켜 상기 스윙기어의 요동을 방지하는 탄성부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 동력전달장치.

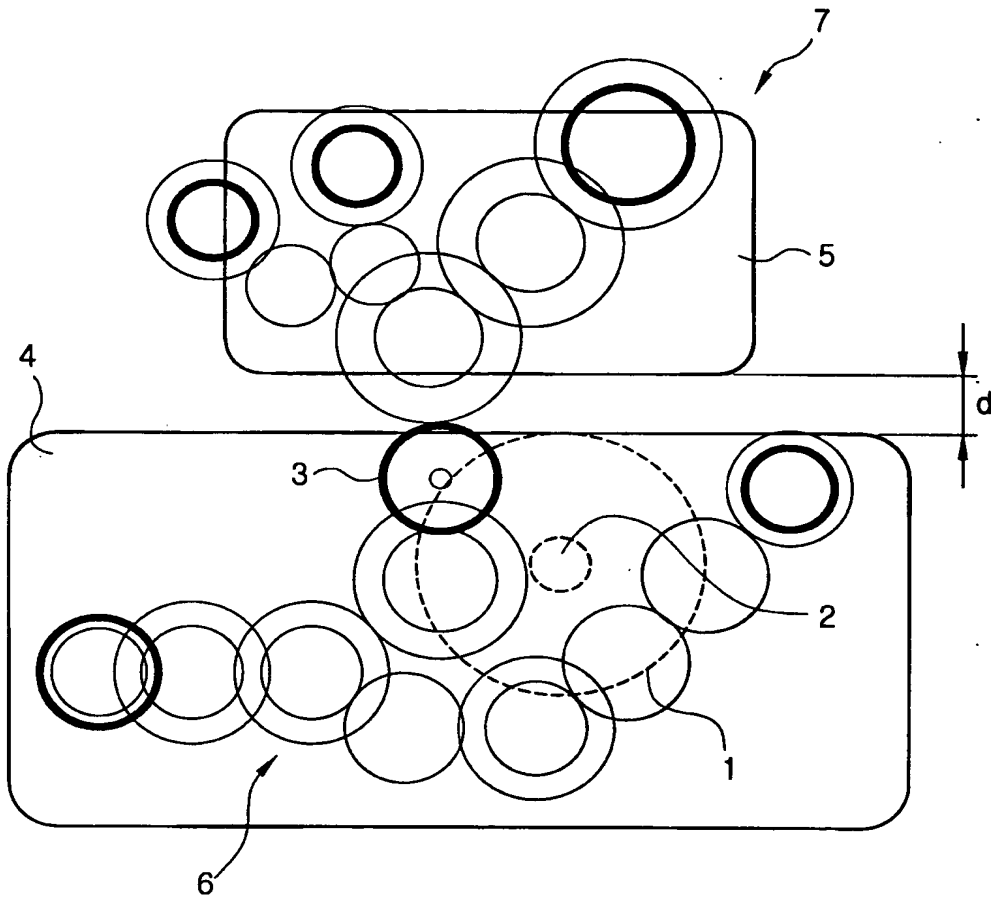
【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 탄성부재는,

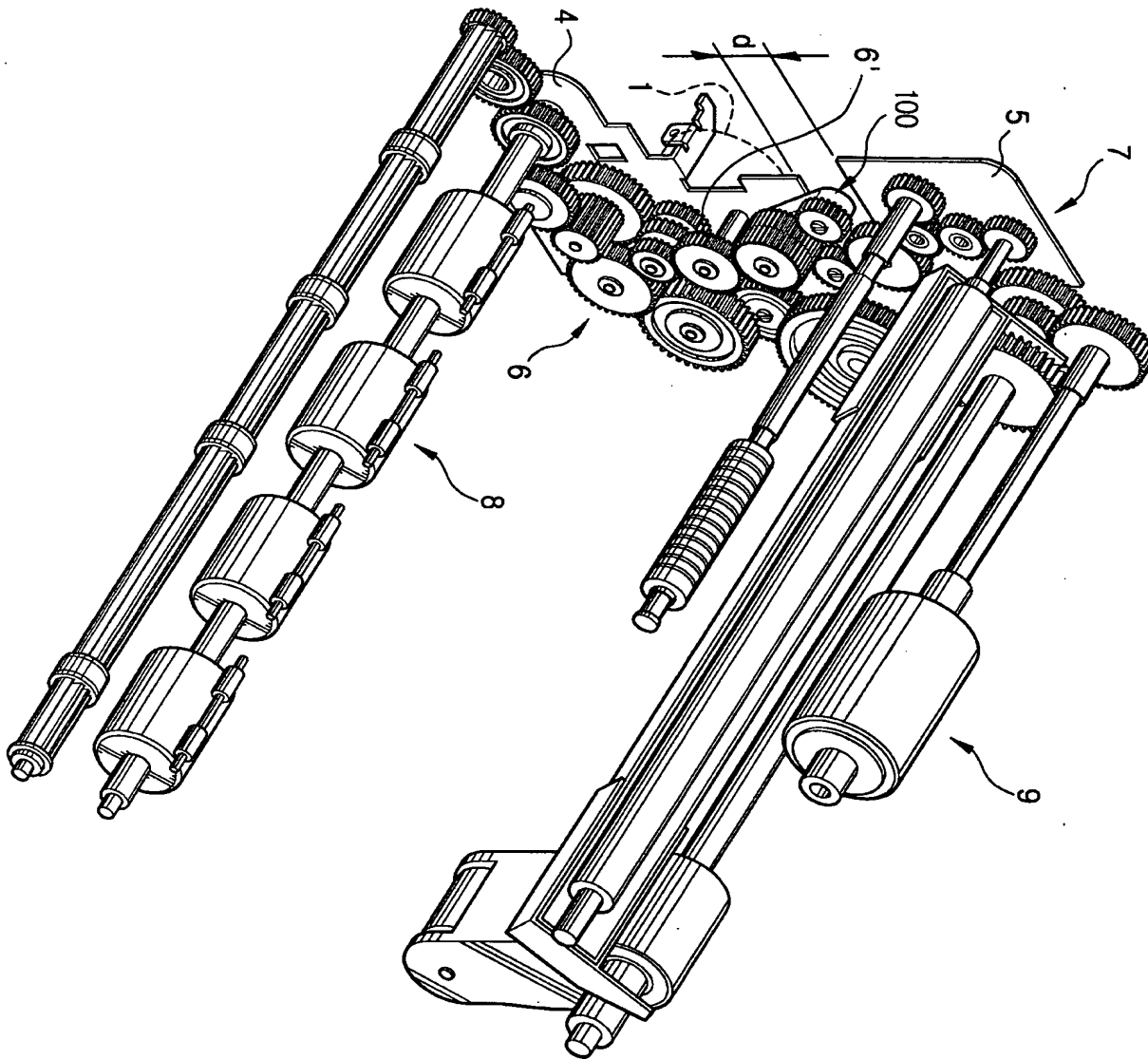
그 중심이 스윙기어와 동축적으로 결합되는 판스프링인 것을 특징으로 하는 동력전달장치.

【도면】

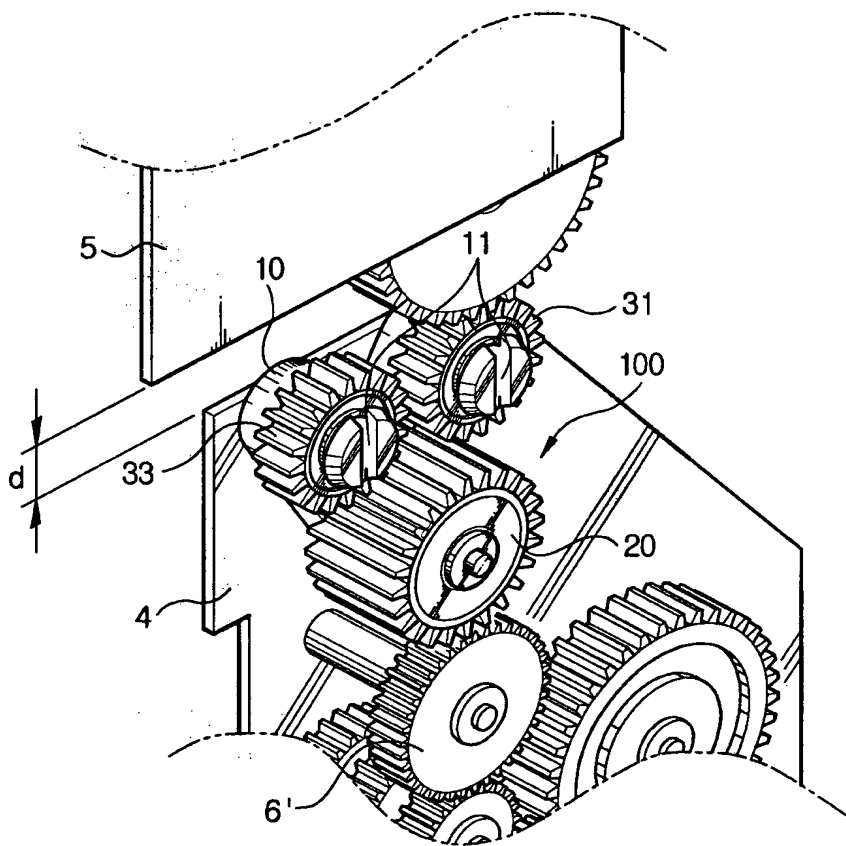
【도 1】



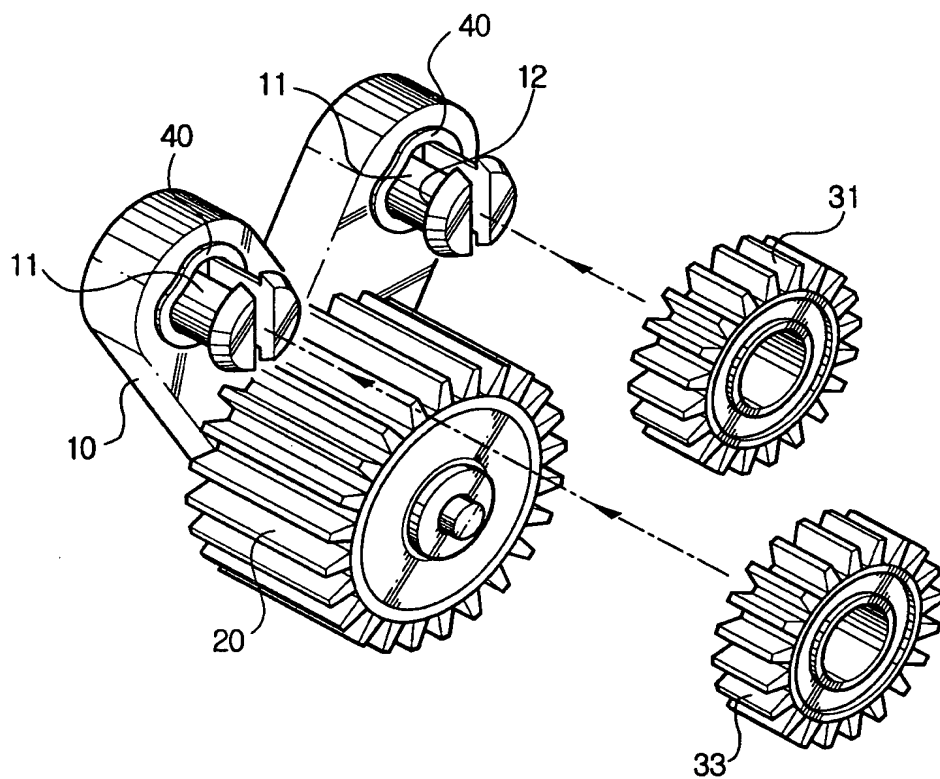
【도 2】



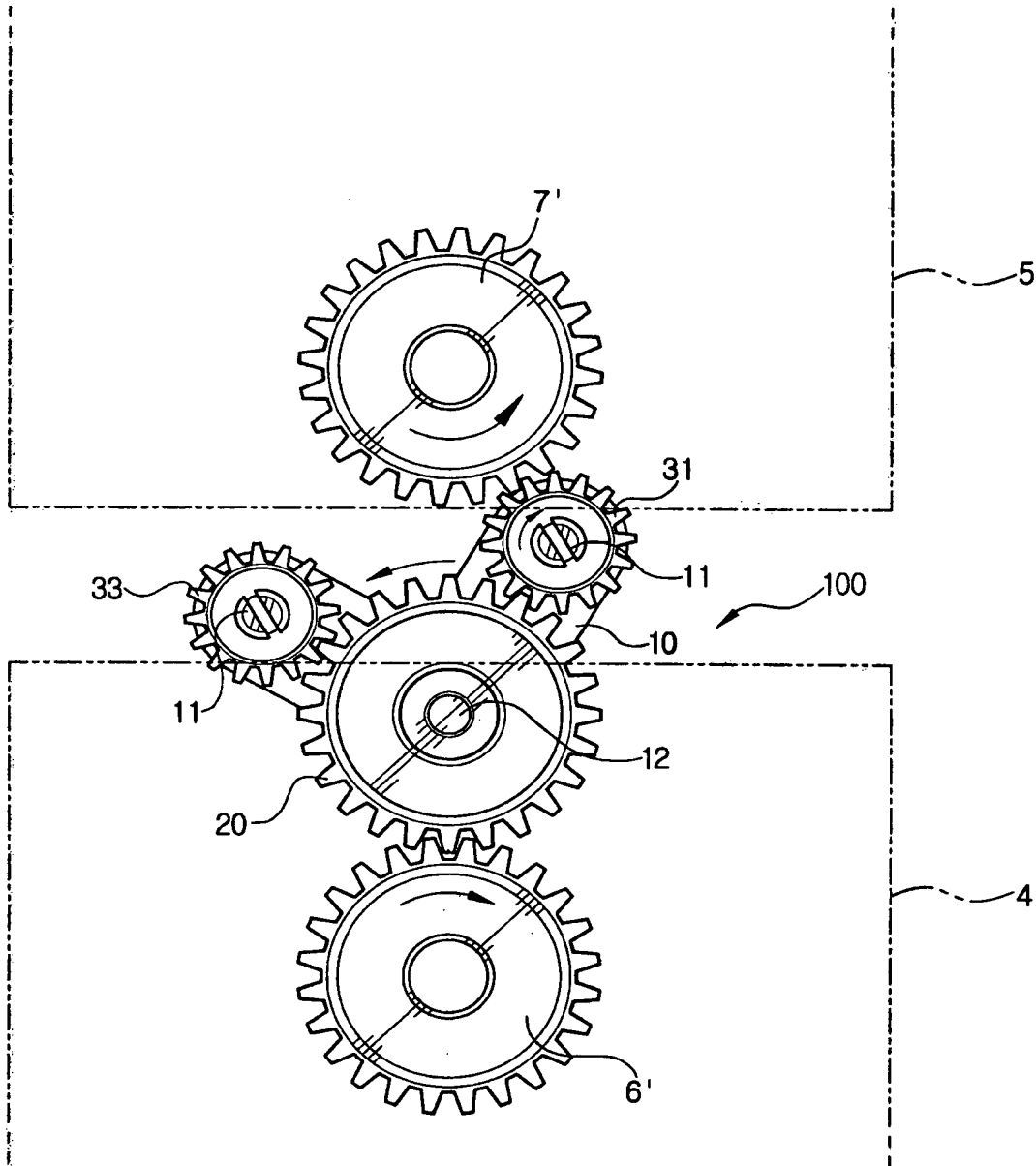
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

